

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-192972

(43)Date of publication of application : 12.07.1994

(51)Int.Cl.

D06P 1/651
D06P 3/54

(21)Application number : 04-347028

(71)Applicant : NIKKA CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 25.12.1992

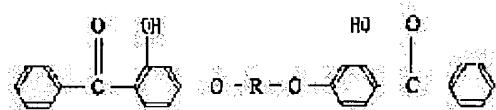
(72)Inventor : UCHIDA SHIGEJI
SHIMADA MASAKAZU

(54) METHOD FOR TREATING TEXTILE PRODUCT

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a textile product, excellent in color fastness to sunlight without deteriorating the strength of polyester fiber by adding a specific ultraviolet ray absorber to a dye bath or a printing paste containing a disperse dye and treating the polyester fiber therewith.

CONSTITUTION: A dispersion prepared by adding a surfactant such as an anionic or a nonionic surfactant to a benzophenone-based ultraviolet ray absorber expressed by the formula (R is butylene or hexylene) is added into a dye bath or a printing paste containing a disperse dye, etc., and a textile material composed of polyester fiber or mixed fiber thereof with other fibers is subjected to high-temperature dyeing or high-temperature steaming therein to afford the objective dyed product excellent in color fastness to sunlight without subliming the ultraviolet ray absorber.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.05.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3085805

[Date of registration] 07.07.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

MENU | **SEARCH** | **INDEX** | **DETAIL** | **JAPANESE**

1 / 1

h

g

e

e

he

h

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-192972

(43)公開日 平成6年(1994)7月12日

(51)Int.Cl.⁵
D 0 6 P 1/651
3/54

識別記号 庁内整理番号
9356-4H
A 9356-4H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全10頁)

(21)出願番号

特願平4-347028

(22)出願日

平成4年(1992)12月25日

(71)出願人 000226161

日華化学株式会社

福井県福井市文京4丁目23番1号

(72)発明者 内田 重二

福井県鯖江市別司町4-23

(72)発明者 島田 昌和

福井県福井市南四ツ居1丁目5-24

(74)代理人 弁理士 青木 朗 (外4名)

(54)【発明の名称】 繊維製品の処理方法

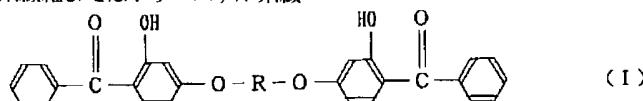
(57)【要約】

【目的】 ポリエステル系繊維材料の染色物または捺染物の綾維強度を低下させずに日光堅牢度を向上させることのできる方法を提供する。

【構成】 ポリエステル系繊維またはポリエステル系繊

維と他の繊維との混合繊維からなる繊維材料を分散染料等の染料を用いて染色または捺染するに際して、染色浴または捺染用色糊中に、下記一般式I

【化1】



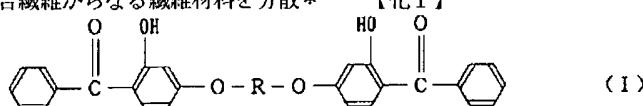
(式中、Rはブチレン基またはヘキシレン基を示す)で表されるベンゾフェノン系化合物の5~50%水分散液

を繊維重量に対して0.2~10%の量で用いる。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリエステル系繊維またはポリエステル系繊維と他の繊維との混合繊維からなる繊維材料を分散*



(式中、Rはブチレン基またはヘキシレン基を示す)で表されるベンゾフェノン系化合物の5~50%水分散液を繊維重量に対して0.2~10%の量で用いることを特徴とする繊維製品の処理方法。

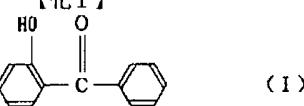
【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】本発明は、繊維製品の処理方法に関する。さらに詳しく述べるならば、本発明は、ポリエステル系繊維またはポリエステル系繊維と他の繊維との混合繊維からなる繊維材料を分散染料、カチオン染料等の染料を用いて浸染、連続染色もしくは捺染等で染色する方法において、染色浴もしくは捺染糊中に紫外線吸収剤を添加することにより、繊維製品の日光堅牢度低下防止、繊維※20

* 染料等の染料を用いて染色または捺染するに際して、染色浴または捺染用色糊中に、下記一般式I

【化1】



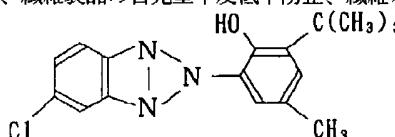
※強度脆化防止等の諸性能を向上させるための処理方法に関する。

10 【0002】

【従来の技術】ポリエステル繊維からなる繊維製品で、高度の耐久性や高度の日光堅牢度が要求されるもの、例えば、カーペット、カーシート、カーマット、シートベルト等に対しては、染色浴または捺染糊中に紫外線吸収剤を併用して加工するのが一般的である。日光堅牢度対策としては、例えば、特開昭60-59185および特開平2-41468に開示されている如く、一般には下記構造式II

【0003】

【化2】



【0004】を有する2-(2'-ヒドロキシ-3'-t-ブチル-5'-メチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾールからなる紫外線吸収剤の水分散液を染色浴に併用することが行われている。確かに、この方法により得られる染色品は、高温フェード・オ・メーターにて83°Cで200時間露光したときに4~5級の堅牢度を示し、実用に耐えるものとなっている。但し、実際の加工工程では、染色後に160~190°Cで仕上セットの処理をするのが一般的である。化合物IIの紫外線吸収剤を用いて染色した場合、この仕上セットの温度を高くすると、紫外線吸収剤が繊維から昇華してしまい、日光堅牢度向上の効果が弱まってしまうという問題があり、従ってセット効果を犠牲にして140~150°Cの低い温度で処理せざるを得ず、加工工場では生産性および一定の品質を維持するのに苦慮している。また、シートベルトの染色で行われているような200~210°Cで2~5分のいわゆるサーモゾール法による染料固着では、従来の紫外線吸収剤は昇華してしまい、効果を失ってしまう。また、捺染法を取り入れた加工、例えば、従来の紫外線吸収剤を用いて染色した上に捺染糊を印捺し、さら★

★に170~180°Cで7~8分間のHTスチーミング固着を施すような加工においては、染色で繊維に吸着した紫外線吸収剤が上記高温処理中に昇華してしまい、日光堅牢度向上の効果がほとんど無くなってしまい、結局地染め部分は実用に耐えない日光堅牢度示すようになってしまう。また、捺染糊中に従来の紫外線吸収剤を併用しても、同様にHTスチーミング中に紫外線吸収剤は昇華してしまい、柄部の日光堅牢度に対する向上効果を得ることはできない。

【0005】さらに、最近実用上で問題にされているのは、従来の紫外線吸収剤を使用して加工されたカーシート、カーマット等の繊維素材を用いた車両において、紫外線吸収剤が車内に徐々に昇華してきて車のガラスを曇らせ、ガラスの透明度を低下させるという問題である。

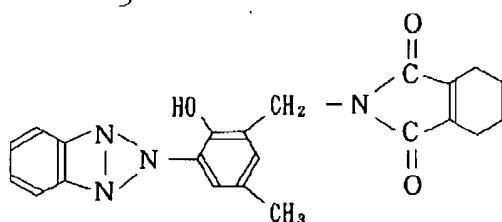
40 これは、安全性の面からも重要な要素であり、早急な解決策が望まれている。

【0006】また、特開平4-91274には、下記構造式III

【0007】

【化3】

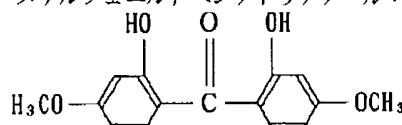
3



4

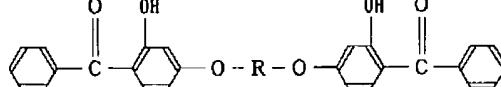
(III)

【0008】を有する2-{2'-(2-hydroxy-3'-methyl-5'-methylfenoxy)-3'-methyl-5'-methoxyphenyl}-benzotriazole*10 【化4】



(IV)

【0010】を有する2,2'-ジヒドロキシ-4,4'-ジメトキシベンゾフェノンが、ポリエステル系繊維の高温処理を伴う染色加工に用いる紫外線吸収剤として有用であることが開示されている。化合物IIIの場合には化合物の昇華性は小さく、繊維の日光による強度低下を防止する効果に優れている。しかし、日光堅牢度に関しては、染料の変褪色を防止する効果は従来品に比べ若干弱く、またそれ以上に問題なのは、キセノン光源での長時間照射による日光堅牢度試験で顕著に現れる、多分化合物自体が光化学反応的に分解することに起因すると考えられる照射部の白化または黄変である。従って、化合物IIIは繊維の強度保持の目的であるシートベルトの加工に使用されるのが主で、カーシート等色相が重要な用途には使用できない。化合物IVについては、化合物自体の黄色の程度が強いことから、特に淡色の加工においては使用できない。また、この化合物IVには、化合物IIおよびIIIに無い欠点として、染色終了後染色機の壁面に紫外線吸収剤が付着し、染色機の洗浄を丁寧に行※



(I)

【0014】(式中、Rはブチレン基またはヘキシレン基を示す)で表されるベンゾフェノン系化合物の5~50%分散液を繊維重量に対して0.2~10%の量で用いることを特徴とする繊維製品の処理方法を提供する。本発明に有用な繊維材料としては、ポリエステル系合成繊維またはポリエステル系合成繊維と他繊維、例えば、綿、レーヨン、ウール、ナイロン、アセテート等との混合繊維からなる繊物、編み物、およびそれらの起毛品からなるカーペット、カーマット、カーシート、シートベルト類である。

【0015】上記繊維材料の染色方法としては、溶剤染色等も考えられるが、一般にはその経済性や地球環境への配慮の観点から水系で実施されるのがよい。本発明に

*および下記構造式IV
【0009】
【化4】

※わないと次の染色時に布に汚れとして付着するトラブルが発生するという問題がある。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記紫外線吸収剤の昇華性および融点に関わる種々の問題点を克服し、かつ、浸染、連続染色でのサーモゾール固着および捺染等各種の染色において、本来の目的であるポリエステル染色物の日光堅牢度の向上とともに繊維強度低下の防止を達成することのできる方法を提供しようとするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するため、ポリエステル系繊維またはポリエステル系繊維と他の繊維との混合繊維からなる繊維材料を分散染料等の染料を用いて染色または捺染するに際して、染色浴または捺染用色糊中に、下記一般式I

【0013】

【化5】

★における紫外線吸収剤の付与という目的に対しては、プラスチック、ポリエステル樹脂等への練り込み加工と異なり、紫外線吸収剤を溶融した状態で使用することはできないので、染色浴または捺染用色糊の系に紫外線吸収剤を添加し、物理化学的に繊維製品に吸着させることにより効果を発揮するものが求められる。

【0016】本発明者らは、紫外線吸収剤の分散液を用いることによる繊維製品の日光堅牢度の向上に関し、紫外線吸収剤自身の物理的性質、化学的性質、無機性/有機性値、分子体積および分散液中の粒子径、分散剤等を総合的に考慮して、鋭意研究を重ねた結果、従来はプラスチック、ゴム、ポリエステル樹脂等へ練り込み処理する方法(特公昭47-17283、特開平1-2

45046)としてのみ使用されていた上記一般式Iで表される α , ω -ビス(4-ベンゾイル-3-オキシフェノキシ)アルカンの5~50%分散液を、繊維製品の染色または捺染をする際に染色浴あるいは捺染用糊中に添加することにより、繊維製品の日光堅牢度低下の防止および繊維強度脆化の防止が実用に耐え得るレベルで達成することができ、しかも従来の紫外線吸収剤の欠点であった昇華やガラス壊りの問題を著しく改善し得ることを見出したものである。

【0017】化合物Iは、2, 4-ジヒドロキシベンゾフェノンとジハロゲン化ブタンまたはジハロゲン化ヘキサンを反応させることにより製造することができる。紫外線吸収剤である化合物Iは水不溶性であるから、紫外線吸収剤5~50重量%を分散剤および水を用いて予め分散液を作成し、さらに物理的に粉碎した微粒子分散物の状態で染色浴または捺染糊中に添加して使用する。粒子の大きさは特に限定されないが、平均粒子径が2μm以下の大きさに粉碎した状態で使用するのが望ましい。分散剤としては、例えば、下記の界面活性剤を使用することができるけれども、特にこれらに限定されるものではない。

【0018】(a) ナフタレンスルホン酸のホルムアルデヒド縮合物。

(b) 炭素数8~12のアルキルフェノールの4~50モルのアルキレンオキシド付加物、その硫酸化物および炭素数8~20の脂肪酸のエステル。ここで、アルキレンオキシドとしてはエチレンオキシド、プロピレンオキシドおよびブチレンオキシドを挙げることができ、その単独付加物、2者または3者のブロックあるいはランダム付加物のいずれでもよい。

【0019】(c) 3~8モルのスチレンを付加したフェノールの4~50モルのアルキレンオキシド付加物、その硫酸化物および炭素数8~20の脂肪酸のエステル。ここで、アルキレンオキシドとしてはエチレンオキシド、プロピレンオキシドおよびブチレンオキシドを挙げることができ、その単独付加物、2者または3者のブロックあるいはランダム付加物のいずれでもよい。

【0020】(d) 1~2モルのスチレンを付加した炭素数8~12のアルキルフェノールのアルキレンオキシド付加物、その硫酸化物および炭素数8~20の脂肪酸のエステル。ここで、アルキレンオキシドとしてはエチレンオキシド、プロピレンオキシドおよびブチレンオキシドを挙げることができ、その単独付加物、2者または3者のブロックあるいはランダム付加物のいずれでもよい。

【0021】(e) ポリアルキレンオキシド、その硫酸化物および炭素数8~20の脂肪酸エステル。ここで、アルキレンオキシドとしてはエチレンオキシド、プロピレンオキシドおよびブチレンオキシドを挙げることができ、その単独付加物、2者または3者のブロックあるいは

はランダム付加物のいずれでもよい。

【0022】(f) エチレンジアミン、ジエチレントリアミン等のアミン類のアルキレンオキシド付加物、その硫酸化物および炭素数8~20の脂肪酸のエステル。ここで、アルキレンオキシドとしてはエチレンオキシド、プロピレンオキシドおよびブチレンオキシドを挙げることができ、その単独付加物、2者または3者のブロックあるいはランダム付加物のいずれでもよい。

【0023】(g) 炭素数8~12のアルキルジフェニルエーテルの硫酸化物。(h) ポリビニルアルコール。

(i) アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、アクリルアミド、アクリロニトリロ、酢酸ビニル等のビニル系モノマーの重合物および共重合物。

(j) カルボキシメチルセルロース。

【0024】(k) アルギン酸ソーダ。

(l) ローカストビン、グアールガム等の天然多糖類のアルキレンオキシド付加物。ここで、アルキレンオキシドは、エチレンオキシドまたはプロピレンオキシドを意味する。

【0025】浸染用の染色浴においては、前記化合物Iを5~50重量%含有する分散液を繊維重量に対して0.2~10%の量で使用し、他に分散染料、カチオン染料等の染料、均染剤としての界面活性剤、酢酸等のpH調整剤、EDTA類もしくはポリアクリル酸ソーダ等のキレート剤、酸化防止剤、消泡剤等の通常の染色に用いられる薬剤が使用される。染色加工工程は、従来実施されているものと同様であってよく、繊維材料を、精練または精練せずに、液流染色機、ビーム染色機、チーズ染色機等の染色機中120℃~140℃で20~60分間染色した後、仕上工程を実施する。

【0026】連続染色では、精練した繊維材料を、前記化合物Iの分散液を0.2~10%含み、かつ、染料、マイグレーション防止剤としてのアルギン酸ソーダ、カルボキシメチルセルロース、酢酸ビニルとマレイイン酸の共重合物およびアクリル酸とアクリルアミドの共重合物等からなる濃染剤としてのポリアクリルアミド、均染剤や浸透剤としての界面活性剤、還元防止剤としての塩素酸ソーダやメタニトロベンゼンスルホン酸ソーダ等、pH調整剤としてのクエン酸、リンゴ酸、酒石酸等を含む染色浴に浸漬し、次いでマングル等で絞る所謂バッド処理の後乾燥し、サーモゾール、スチーミング等の固着処理を実施する。その後、ソーピング、仕上処理を行なう。

【0027】また、捺染においては、繊維材料を、精練せずまたは精練した後、または染色した後に、捺染糊を印捺する。捺染糊中には、0.2~10%の前記化合物Iの分散液と、他にアルギン酸ソーダ、加工澱粉、グアルガム系糊剤、カルボキシメチルセルロース等の捺染用糊剤、pH調整用のクエン酸やリンゴ酸等の有機酸、還元防止剤としての塩素酸ソーダやメタニトロベンゼンス

ルホン酸ソーダ等、濃染剤としての界面活性剤やターベンエマルジョンおよび消泡剤等、通常の捺染において用いられる薬剤が用いられる。印捺後乾燥し、HTスチミング、サーモゾール等での固着処理を行ない、次いでソーピングし、仕上げ処理を行なう。

【0028】

【実施例】以下に例をもって本発明をさらに説明する。なお、例中の部および%はそれぞれ重量部および重量%を示す。

例1

1, 4-ビス(4-ベンゾイル-3-オキシフェノキシ)ブタンの粉末150g、1モルのフェノールに3モルのスチレンを付加し、さらにエチレンオキシドを1.5モル付加した非イオン界面活性剤8gおよび水350gを五十嵐機械製造(株)製サンドグラインダーにて4時間処理して、平均粒子径0.41μmの微粒子分散物を得た。粒子径は、島津製作所(株)製粒度分布測定機SALD-1100により測定した(以下の例において同じ)。

【0029】例2

1, 4-ビス(4-ベンゾイル-3-オキシフェノキシ)ブタンの粉末150g、リポトールB-12(日華化学(株)製アニオン界面活性剤)150gおよび水200gを五十嵐機械製造(株)製サンドグラインダーにて4時間処理して、平均粒子径0.45μmの微粒子分散物を得た。

例3

1, 6-ビス(4-ベンゾイル-3-オキシフェノキシ)ヘキサンの粉末150g、1モルのフェノールに3モルのスチレンを付加し、さらにエチレンオキシドを1.5モル付加した非イオン界面活性剤8gおよび水350gを五十嵐機械製造(株)製サンドグラインダーにて4時間処理して、平均粒子径0.42μmの微粒子分散物を得た。

【0030】比較例1

2-(2'-ヒドロキシ-3'-t-ブチル-5'-メチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾールの粉末150g、1モルのフェノールに3モルのスチレンを付加し、さらにエチレンオキシドを1.5モル付加した非イオン界面活性剤8g、水350gを五十嵐機械製造(株)製サンドグラインダーにて4時間処理して、平均粒子径0.41μmの微粒子分散物を得た。

(株)製サンドグラインダーにて4時間処理して、平均*

染色浴組成

C.I. Disperse Yellow 42	0.21 % o.w.f.
C.I. Disperse Red 302	0.08 % o.w.f.
C.I. Disperse Violet 57	0.07 % o.w.f.
C.I. Disperse Blue 60	0.11 % o.w.f.
C.I. Basic Yellow 67	0.11 % o.w.f.
C.I. Basic Red 29	0.15 % o.w.f.
C.I. Basic Blue 54	0.40 % o.w.f.

ニッカサンソルトSD-07(日華化学(株)製分散均染剤)0.5g/1

*粒子径0.41μmの微粒子分散物を得た。

【0031】比較例2

2-(2'-ヒドロキシ-3'-(3", 4", 5"-テトラヒドロフルイミドメチル)-5'-メチルフェニル)ベンゾトリアゾールの粉末150g、1モルのフェノールに3モルのスチレンを付加し、さらにエチレンオキシドを1.5モル付加した非イオン界面活性剤8gおよび水350gを五十嵐機械製造(株)製サンドグラインダーにて4時間処理して、平均粒子径0.41μmの微粒子分散物を得た。

【0032】比較例3

2, 2'-ジヒドロキシ-4, 4'-ジメトキシベンゾフェノンの粉末150g、1モルのフェノールに3モルのスチレンを付加し、さらにエチレンオキシドを1.5モル付加した非イオン界面活性剤8gおよび水350gを五十嵐機械製造(株)製サンドグラインダーにて4時間処理して、平均粒子径0.39μmの微粒子分散物を得た。

【0033】比較例4

2, 2'-メチレンビス(3-メトキシ-6-ベンゾイルフェノール)の粉末150g、1モルのフェノールに3モルのスチレンを付加し、さらにエチレンオキシドを1.5モル付加した非イオン界面活性剤8gおよび水350gを五十嵐機械製造(株)製サンドグラインダーにて4時間処理して、平均粒子径0.40μmの微粒子分散物を得た。

【0034】例4(性能試験例)

上記の紫外線吸収剤分散液を用いて、次の如く性能試験を行った。

30 a) 供試布

カーシート用ポリエステル立毛品(目付け650g/m²)を、下記条件にて染色後日光堅牢度試験に供した。

【0035】b) 染色

染色方法

下記染色浴および浴比にて、染色機テクサム技研(株)製ミニカラーを用い、130℃で30分間染色し、80℃で10分間還元洗浄した後乾燥し、グレーの染色物を得た。次いで、上野山鉄工(株)製ピンテンターを用い、160℃で2分間乾熱処理を行った。

40 【0036】

9	10
90%酢酸	0.5g/1
紫外線吸収剤分散液	2または4% o.w.f.
浴比 1 : 10	

還元洗浄浴組成

サンモール RC-1 (日華化学(株)製ソーピング剤) 2g/1

c) 評価方法

(1) 日光堅牢度

A法

高温フェード・オ・メーター(スガ試験機(株)製)を用い、83°Cにて400時間照射した(ポリウレタン1cm裏打ち)。次いで、変褪色の度合を変褪色グレースケール(JIS-O804-74)にて級数で判定した(級数の大きいほど日光堅牢度良好)。

【0037】B法

キセノンフェード・オ・メーター(スガ試験機(株)製)を用い、89°Cにて4.8時間照射後、38°Cにて1時間の暗黒を1サイクルとして50サイクル運転した*

表 1

* (積算放射照度55000KJ/m²、ポリウレタン1cm裏打ち)。次いで、変褪色の度合を変褪色グレースケール(JIS-O804-74)にて級数で判定した(級数の大きいほど日光堅牢度良好)。

10 【0038】(2) 紫外線吸収剤の残存率
乾熱処理前後の染色布をソックスレー抽出(クロロホルムにて3時間)し、乾熱処理時の紫外線吸収剤残存率を測定した。

d) 結果

結果を下記の表1に示す。

【0039】

【表1】

	日光堅牢度				乾熱処理後の 紫外線吸収剤 残存率(%)	
	A法		B法			
	2%	4%	2%	4%		
紫外線吸収剤無添加	2	2	2	2	-	
紫外線吸収剤例1使用	3	4~5	3~4	4~5	96.2	
紫外線吸収剤例2使用	3	4~5	3~4	4~5	96.7	
紫外線吸収剤例3使用	3	4	3	4	97.5	
紫外線吸収剤比較例1使用	2~3	3	2~3	3~4	72.2	
紫外線吸収剤比較例2使用	3	4~5	2~3	2~3	89.4	
紫外線吸収剤比較例3使用	3	4	3	4	90.2	
紫外線吸収剤比較例4使用	2~3	3	2~3	3~4	93.5	

【0040】本発明の方法により得られる染色物は、日光堅牢度および乾熱処理時の残存性ともに優れたものであることがわかる。例5(性能試験例)

前記の紫外線吸収剤分散液を用いて、次の如く性能試験を行った。

a) 供試布

例4にて染色したグレーのカーシート用ポリエチレン毛品(目付け650g/m²)を、下記条件にて捺染後、日光堅牢度試験に供した。

捺染用色糊組成

ニッカガム 2A(日華化学(株)製加工澱粉系糊剤)の10%水膨張物 150g

ニッカガム C-170(日華化学(株)製 CMC系糊剤)の8%水膨張物 450g

C.I. Disperse Blue 60 10g

※【0041】b) 捺染

捺染方法

40 上記供試布に、下記組成の色糊を辻井染機(株)製オートスクリーン捺染試験機を用いて#1500メッシュのスクリーンにて、花柄模様に印捺した。これを100°Cで1分間乾燥後、HTスチーマー(辻井染機(株)製)にて175°Cで7分間固着処理を行った。その後、還元洗浄し、乾燥した。

※ 【0042】

	11	12
サンフローレン FK-2 (日華化学(株)製捺染用濃染剤)	30g	
クエン酸	2g	
塩素酸ソーダ	1g	
紫外線吸収剤分散液	20g	
水	337g	
計	1000g	
還元洗浄浴組成		
サンモール FL conc. (日華化学(株)製ソーピング剤)	2g/1	
ソーダ灰	2g/1	
ハイドロサルファイト	2g/1	

c) 評価方法

(1) 日光堅牢度

例4の方法と同じ。

【0043】(2) 紫外線吸収剤の残存率

例4の方法と同様にHTスチーミング処理時の紫外線吸*

* 収割残存率測定を行った。

d) 結果

結果を下記表2に示す。

【0044】

【表2】

表 2

	日光堅牢度		HTスチーミング 後の残存率 (%)
	A法	B法	
紫外線吸収剤無添加	2	2	-
紫外線吸収剤例1使用	4~5	4~5	94.8
紫外線吸収剤例2使用	4~5	4~5	94.5
紫外線吸収剤例3使用	4	4	96.3
紫外線吸収剤比較例1使用	2~3	2~3	64.7
紫外線吸収剤比較例2使用	4~5	3	94.0
紫外線吸収剤比較例3使用	4	4	85.3
紫外線吸収剤比較例4使用	2~3	2~3	95.1

【0045】本発明の方法により得られる捺染物は、日光堅牢度およびHTスチーミング処理後の残存性ともに優れたものであることがわかる。

例6 (性能試験例)

前記の紫外線吸収剤分散液を用いて、次の如く性能試験を行った。

a) 供試布

ポリエステル製シートベルトを下記の方法で連続染色法にて染色し、日光堅牢度試験に供した。

※【0046】b) 連続染色

染色方法

下記に示した連続染色浴を作成し、マングルにて絞り率60%にてバッディング後、100°Cにて1分間乾燥し、次いで上野山鉄工(株)製ピンテンターを用い、200°Cで3分間サーモゾール処理を行った。次いで、例40 4の方法で還元洗浄を行った。

【0047】

※

連続染色浴組成

C.I. Disperse Yellow 42 0.21重量%

C.I. Disperse Red 302 0.15重量%

C.I. Disperse Blue 60 0.11重量%

クエン酸 2重量%

アルギン酸ソーダ 0.1重量%

紫外線吸収剤分散液 6重量%

水 残り

13
計14
100

c) 評価方法

(1) 日光堅牢度

例4の方法に同じ。

【0048】(2) 紫外線吸収剤の残存率

例4の方法と同様にサーモゾール処理時の紫外線吸収剤*

表3

* 残存率を測定した。

d) 結果

結果を下記の表3に示す。

【0049】

【表3】

	日光堅牢度		サーモゾール処理 後の残存率 (%)
	A法	B法	
紫外線吸収剤無添加	2	2	—
紫外線吸収剤例1 使用	4~5	4~5	97.1
紫外線吸収剤例2 使用	4~5	4~5	96.9
紫外線吸収剤例3 使用	4	4	98.9
紫外線吸収剤比較例1 使用	2	2	33.4
紫外線吸収剤比較例2 使用	4	3	68.6
紫外線吸収剤比較例3 使用	4	4	66.3
紫外線吸収剤比較例4 使用	2~3	2~3	94.7

【0050】本発明の方法により得られる染色物は、日光堅牢度およびサーモゾール処理後の残存性ともに優れたものであることがわかる。

例7 (性能試験例)

前記の紫外線吸収剤分散液を用いて、次の如く性能試験を行った。

a) 供試布

カーシート用ポリエステル立毛品 (目付け650g/m²) を、下記条件にて疊り度試験に供した。

処理浴組成

ニッカサンソルト SD-07 (日華化学(株)製分散均染剤) 0.5 g/1

90%酢酸 0.5 g/1

紫外線吸収剤分散液 4.0% o.w.f.

浴比 1:10

c) 評価方法

ガラス疊り度試験

前記染色布から直径70mmの円形試験片を取り、上部口径40mm、底面直径70mmの円筒ガラス容器に立毛面を上にして入れる。ガラス容器上部に縦50mm、横50mmの透明ガラス板 (疊り度1%以下のもの) を置き、油槽にて100°Cで5時間加熱する。加熱後、ガラス板を★

※【0051】b) 吸尽処理

処理方法

下記処理浴および浴比にて、染色機テクサム技研(株)製ミニカラーを用い、130°Cで30分間処理し、80°Cで10分間還元洗浄した後乾燥した。次いで、上野山30 鉄工(株)製ピンテンターを用い、160°Cで2分間乾熱処理を行った。その後、例4の方法で還元洗浄を行った。

※ 【0052】

★取り出し、直読ヘーベーゼコンピュータHGM-2DP(スガ試験機(株)製)を用い、ガラス板の疊り度を測定した(数字の小さいほどガラス疊り度良好)。

【0053】d) 結果

結果を下記表4に示す。

【0054】

【表4】

表 4

	ガラス曇り度 (%)
紫外線吸収剤無添加	10.7
紫外線吸収剤例 1 使用	2.6
紫外線吸収剤例 2 使用	3.2
紫外線吸収剤例 3 使用	2.1
紫外線吸収剤比較例 1 使用	49.5
紫外線吸収剤比較例 2 使用	2.0
紫外線吸収剤比較例 3 使用	4.3
紫外線吸収剤比較例 4 使用	3.1

【0055】例8（性能試験例）

前記の紫外線吸収剤分散液を用いて、次の如く性能試験を行った。

a) 供試布

ポリエステル織物（ポンジー）を下記の方法で連続染色法にて染色し、堅牢度試験に供した。

【0056】b) 連続染色

* 染色方法

下記に示した連続染色浴を作成し、マングルにて絞り率20%にてパディング後、100°Cにて1分間乾燥し、次いで上野山鉄工（株）製ピンテンターを用い、200°Cで3分のサーモゾール処理を行った。その後、例4の方法で還元洗浄を行った。

【0057】

連続染色浴組成

C.I. Disperse Blue 60	4 重量%
クエン酸	0.2 重量%
アルギン酸ソーダ	0.1 重量%
紫外線吸収剤分散液	7 重量%
水	残り
計	100

c) 評価方法

紫外線照射による織維強度低下
キセノンフェード・オ・メーター（スガ試験機（株）
製）を用い、89°Cにて100時間照射した（ポリウレ
タン1cm裏打ち）。次いで、紫外線照射部をオートグラ

※FIM-100（島津製作所（株）製）を用いて、JIS
S-1018に準じ、引き裂き強度を測定し、下記式に
従って脆化度を算出した。

【0058】

【数1】

$$\text{脆化度} = \frac{\text{原布の強度} - \text{試験布の強度}}{\text{原布の強度}} \times 100$$

【0059】d) 結果

結果を下記表5に示す。

40★【0060】

★ 【表5】

17

18

表 5

紫外線照射による繊維強度低下

	繊維の脆化度 (%)
紫外線吸収剤無添加	33.8
紫外線吸収剤例 1 使用	14.6
紫外線吸収剤例 2 使用	15.0
紫外線吸収剤例 3 使用	17.6
紫外線吸収剤比較例 1 使用	25.9
紫外線吸収剤比較例 2 使用	16.1
紫外線吸収剤比較例 3 使用	16.8
紫外線吸収剤比較例 4 使用	23.6

【0061】

【発明の効果】本発明によれば、日光堅牢度、繊維強度*20 は捺染物を得ることができる。

* 等の物性に優れたポリエステル系繊維材料の染色物また